

Tuberkulin-Reagibilität bei Kindern vom 1. bis
14. Lebensjahr im Zeitraum von 1950 - 1967

vorgelegt von
Claus Dörschlag aus Gelnhausen

1972

Aus dem Kinderkrankenhaus
Seehospiz "Kaiserin Friedrich", Norderney
Chefarzt: Professor Dr. Menger

Tuberkulin-Reagibilität bei Kindern vom 1. bis
14. Lebensjahr im Zeitraum von 1950 - 1967

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
Claus Dörschlag aus Gelnhausen

Mainz 1971

Dekan: Professor Dr.Dr. Ketterl
Referent: Professor Dr. Menger
Korreferent: Professor Dr. Köttgen

Tag der mündlichen
Prüfung: 18.1.1972



gesamtherstellung
ditters bürodienst
mainz

I N H A L T

	Seite
I. Einleitung	4
II. Literatur	5
III. Untersuchungsmaterial und Methode	9
IV. Eigene Untersuchungen und Ergebnisse	11
a. Anteil der Kinder mit positiver Tuberkulinreaktion in Abhängigkeit vom Alter und Kalenderjahr	11
b. χ^2 -Test für die Tuberkulinpositiven	13
c. Kohortendarstellung der Kinder mit positiver Tuberkulinreaktion	15
d. Altersstufe mit erhöhter Tuberkuloseinfektion	17
e. Die Durchseuchung bei Allergikern und Nichtallergikern	17
f. Aufgliederung der positiven Tuberkulinreaktionen nach der angewendeten Tuberkulinprobe	19
g. Anteil der BCG-geimpften Kinder	21
V. Diskussion	23
VI. Zusammenfassung	28
VII. Literaturverzeichnis	31
VIII. Anhang: Tabellen	37

I. EINLEITUNG

Es ist eine bis heute vielfach bewiesene Tatsache, daß die Durchseuchung mit Tuberkulose bei den in der Bundesrepublik Deutschland lebenden Menschen seit 1950 einen deutlichen Rückgang aufweist (MÜNCHBACH (1963), KLEINSCHMIDT (1966), MATTHÄUS (1968) u.a.). Den Beweis für diese Feststellung lieferten bisher zahlreiche, für manche Gegenden der BRD und für bestimmte Kalenderjahre repräsentative Tuberkulintestungen.

NEUMANN (1968) und andere Autoren weisen darauf hin, daß Vergleiche zwischen den Ergebnissen nur mit Einschränkungen zulässig sind, da oft verschiedene Verfahren in der Tuberkulindiagnostik angewendet wurden. Weiter führt NEUMANN (1968) aus, daß beispielsweise die WHO bis zum Jahr 1964 etwa 418 Millionen Tuberkulintestungen in der ganzen Welt übersehen konnte, bei welchen mindestens 6 verschiedene Tuberkuline in 5 verschiedenen Stärken und 5 verschiedenen Grenzwerten für die Unterscheidung zwischen negativ und positiv eingesetzt wurden.

Seit dem Jahr 1950 wurden bei den stationär aufgenommenen Kindern des Kinderkrankenhauses Seehospiz "Kaiserin Friedrich" auf Norderney systematische Tuberkulintestungen mit der Percutanprobe nach Moro und bei negativem Ausfall derselben mit der Intracutanprobe nach Mendel-Mantoux vorgenommen, so daß sich hier von der einheitlichen Testmethode her ein aussagestarkes Material anbot, dessen Auswertung Aufgabe dieser Arbeit sein soll. Neben der Untersuchung der Frage der Durchseuchung mit Tuberkulose in den Alterstufen von 0 - 14 Lebensjahren soll die Verteilung der angewendeten Tuberkulinproben bei der Aufdeckung der Tuberkuloseinfizierten erörtert werden.

II. LITERATUR

Seit langer Zeit ist man im Rahmen der Bekämpfung der Tuberkulose bestrebt, Kenntnis über die genaue Durchseuchungslage der Tuberkulose in der BRD zu gewinnen.

Aus diesem Grund werden von den Gesundheitsämtern der einzelnen Bundesländer seit Jahren unter Berufung auf das Bundesseuchengesetz vom 18. Juli 1961 Tuberkulinproben bei Schulanfängern und Schulabgängern durchgeführt. An Stelle des Schulseuchenerlasses von 1942 trat im Jahr 1961 das Bundesseuchengesetz, nach welchem bei 6-, 10- und 14-jährigen Kindern Reihenuntersuchungen vorgeschrieben sind und Percutanproben bei denselben ohne Genehmigung der Erziehungsberechtigten erlaubt sind (KREUSER 1964).

Nach dem 2. Weltkrieg führten im Jahr 1949/50 das Schwedische und Dänische Rote Kreuz die BCG-Schutzimpfung bei Schulkindern in Deutschland durch. Im Zusammenhang mit dieser Schutzimpfung wurden umfangreiche Tuberkulintestungen vorausgeschickt (MÜNCHBACH 1963).

So berichtete HEROLD (1950) von insgesamt 23 405 Testungen im Jahr 1948, die bei 6 - 18-Jährigen mit Pflaster- und anschließend mit Mendel-Mantoux-Proben bis zu 10 TE im Kreis Lauenburg/Elbe durchgeführt wurden. Er fand einen Durchseuchungsgrad von 36,5 % positiven Reaktionen.

LÜTGERATH (1949) wies bei 20 283 Kindern und Jugendlichen in Hessen mit Hilfe des Dänischen Roten Kreuzes, das die Gesamtaktion in Hessen leitete, die Durchseuchung mit der Dänischen Pflasterprobe und der intracutanen Mendel-Mantoux-Probe nach. Das Ergebnis ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen, in welcher die für diese Arbeit wesentlichen Veröffentlichungen ab 1948 zusammengestellt sind. Nach dem 10. bzw. 11. Lebensjahr fand er ein Absinken der Stärke des Ausfalls der Pflasterproben und begründete dies mit ungünstigeren Resorptionsverhältnissen der Haut älterer Kinder.

MÜNCHBACH (1963) brachte Testergebnisse bei Schulkindern aus Worms und Alzey (Stadt und Land) vom Jahr 1950, die vor der BCG-Impfung mit der Pflasterprobe gewonnen wurden, und stellte

diese den Testergebnissen vom Jahr 1961 gegenüber. Bei letzteren wurden sowohl die percutane Pflasterprobe nach Moro angewendet und bei unklarem Ausfall derselben mit Hamburger-forte-Salbe nachgetestet. Nach seiner Schätzung wäre mit einer zusätzlichen Erhöhung der positiven Tuberkulinreaktionen um etwa 2,4 % zu rechnen, wenn intracutan nach Mendel-Mantoux nachgetestet würde. Bei seinen Testungen im Jahr 1961 fand MÜNCH-BACH bei den Kindergartenkindern 1,8 % und bei den Schulanfängern 5,2 % positive Tuberkulinreaktionen.

Seit 1927 führte PERETTI seinen Tuberkulinkataster im Landkreis Grevenbroich-Neuß/Niederrhein, den er auf Grund regelmäßig durchgeführter Percutanproben im Rahmen schulärztlicher Untersuchungen bei Schulanfängern und Schulentlassenen erstellte. Von 1950 - 1960 wurden mittels der Percutanprobe 40 792 Schulkinder des 1. und letzten Schuljahres erfaßt. Das Ergebnis zeigte einen deutlichen Rückgang der Durchseuchung bei den Schulanfängern von 26,3 % im Jahr 1950 auf 11,0 % im Jahr 1960 (PERETTI 1960).

Von 1948 - 1961 führte Lutterberg in Nordrhein-Westfalen umfangreiche Tuberkulintests bei Schulkindern, die percutan mit der Moro-Probe und der Intracutanprobe nach Mendel-Mantoux (1:200) erfolgten, durch (LUTTERBERG 1962). Es handelte sich dabei um Schulanfänger, die von 22,8 % auf 9,2 % positiver Tuberkulinreaktionen deutlichen Rückgang der Durchseuchung aufwiesen.

Als Voruntersuchung zur BCG-Schutzimpfung in den einzelnen Bundesländern wurden im Jahr 1962 Moro-Proben und Intracutan-teste nach Mendel-Mantoux angestellt, deren Ergebnisse KREUSER (1963) veröffentlichte. Dabei wurden die 6 - 14-Jährigen zusammengefaßt dargestellt und der Prozentsatz der Tuberkulin-positiven in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz in einer Schwankungsbreite zwischen 9,2 und 13,3 % angegeben.

Nach KEUTZER (1961) wurden in Nordrhein-Westfalen von 1959 bis 1961 Kinder des 1. Schuljahres mit Fresenius-Pflaster und Hamburger-forte-Salbe getestet und mit 9,2 % ein höherer Durchseuchungsgrad gefunden als zur gleichen Zeit in Baden-

Württemberg, wo nur Pflasterproben angewendet und nur 6,4 % Positive ermittelt wurden. KREUSER (1962) empfahl einheitliche Testmethoden, um die Ergebnisse miteinander vergleichen und so die Durchseuchung mit Tuberkulose ermitteln zu können.

HOEFER (1966) berichtete über eine Bestandsaufnahme der umfangreichen Tuberkulinreihenuntersuchungen im Landkreis Göttingen vom November 1962 bis Februar 1963, bei der 34 593 Einwohner getestet wurden. Alle Kinder bis zu 10 Jahren wurden mit der Pflasterprobe (Hamburger-forte-Salbe 200 000 TE) erfaßt, während die älteren Einwohner mit dem Dermojet-Druckinjektor (unter Verwendung von 5 TE GT-Hoechst) intracutan getestet wurden. Die dabei erzielten Ergebnisse sind in der nachstehenden Tabelle bis zum 16. Lebensjahr wiedergegeben. Unter anderem stellte HOEFER eine Kindheitscäsur zwischen dem 5. und 6. Lebensjahr fest.

FREYER (1968) veröffentlichte Ergebnisse seiner schulärztlichen Untersuchungen in Hamburg bei Kindern vom 6. - 15. Lebensjahr, die mit Pflasterproben gefunden wurden (Ergebnis siehe Tabelle).

Seit 1947 führte MATTHÄUS (1968) im Landkreis Biberach Tuberkulintestungen mit der Moro-Probe und Tuberkulinpflasterproben bei Schulkindern der 1. und 8. Klasse durch, ab 1956 der 1. und 4. Klasse und ermittelte eine Abnahme der Durchseuchung von 38 % auf 2 % der Moro-positiven Schulanfänger innerhalb von 20 Jahren.

Zusammenstellung der Tuberkulinteste aus der Literatur.

Autor	Zahl der Teste	Methode	Positive Reaktion in %	Untersuchungs- jahr
HEROLD(1950) Kreis Lau- enburg	23 405	p.c. i.c.	6-18 J.: 36,5 %	1948

Autor	Zahl der Teste	Methode	Positive Reaktion in %	Untersuchungs- jahr
LÜTGERATH (1949)	20 283	p.c.	7 J.: (2 426): 27,8 %	1949
Wiesbaden (Hessen)		i.c.	8 J.: (2 729): 34,9 %	1949
			9 J.: (2 590): 41,4 %	1949
			10 J.: (2 581): 46,0 %	1949
			11 J.: (2 266): 51,8 %	1949
			12 J.: (2 373): 56,2 %	1949
			13 J.: (2 472): 63,0 %	1949
			14 J.: (1 628): 66,3 %	1949
MÜNCHBACH (1963)	2 360	p.c.	Schulanfänger: 25,9 %	1950
Rheinland- Pfalz	4 109	p.c.	Kindergartenk: 1,8 %	1961
	2 791	p.c.	Schulanfänger: 5,2 %	1961
PERETTI (1960)	40 792	p.c.	Schulanf. Schulabg.	
Grevenbroich- Neuß			26,3 % 44,2 %	1950
			29,7 % 66,9 %	1951
			22,8 % 57,8 %	1952
			20,6 % 58,5 %	1953
			20,2 % 55,2 %	1954
			14,4 % 56,4 %	1955
			15,0 % 55,7 %	1956
			13,4 % 53,6 %	1957
			13,3 % 44,2 %	1958
			12,1 % 42,5 %	1959
			11,0 % ----	1960
LUTTERBERG (1962)	84 121	p.c.	Schulanfänger: 22,8 %	1948-1951
Nordrhein- Westfalen	12 241	i.c.	Schulanfänger: 20,2 %	1952-1955
	78 030		Schulanfänger: 18,9 %	1956-1958
	34 088		Schulanfänger: 9,2 %	1959-1961
KREUSER (1963)				
Schleswig-H.	5 414	p.c.	0-6 J.: 9 % 6-14 J.: 10,7 %	1962
Hamburg	6 958	i.c.	6-14 J.: 13,3 %	1962
Niedersachs.	29 636		0-6 J.: 7,9 % 6-14 J.: 10,7 %	1962
Nordrh.- Westfalen	60 771		6-14 J.: 9,2 %	1962
Rheinland- Pfalz	31 909		0-6 J.: 12,6 % 6-14 J.: 11,8 %	1962
HOEFER (1966)				
Göttingen	494	p.c.	6 J.: 5,7 %	1962/63
	581	p.c.	7 J.: 6,4 %	1962/63
	562	p.c.	8 J.: 10,0 %	1962/63
	584	p.c.	9 J.: 9,1 %	1962/63
	649	p.c.	10 J.: 9,7 %	1962/63
	800	i.c.	11 J.: 9,6 %	1962/63
	759	i.c.	12 J.: 11,1 %	1962/63
	876	i.c.	13 J.: 14,0 %	1962/63
	788	i.c.	14 J.: 11,0 %	1962/63
	657	i.c.	15 J.: 14,2 %	1962/63
	503	i.c.	16 J.: 16,7 %	1962/63

Autor	Zahl der Teste	Methode	Positive Reaktion in %	Untersuchungs- jahr
FREYER (1968)				
Hamburg	40 958	p.c.	Schulkinder: 5,6 %	1963
	42 456		Schulkinder: 4,5 %	1964
	39 335		Schulkinder: 5,3 %	1965
	38 334		Schulkinder: 5,1 %	1966
		p.c.	Schulanf. : 7,0 %	1962
			11 J. : 6,3 %	1962
			15 J. : 7,6 %	1962
			Schulanf. : 5,7 %	1965
			11 J. : 5,1 %	1965
			15 J. : 4,3 %	1965
MANEKE (1970)				
Hannover	20 017	p.c.	6-10 J. : 2,7 %	1963 -
			11-15 J. : 7,9 %	1966

III. UNTERSUCHUNGSMATERIAL UND METHODE

Im Kinderkrankenhaus Seehospiz "Kaiserin Friedrich" auf Norderney wurden von 1950 bis 1967 einschließlich insgesamt 34 385 kindliche Patienten, Knaben und Mädchen im Alter von 0 -über 15 Jahren, stationär aufgenommen (s. Tab. 1 im Anhang).

Darunter befanden sich 4 710 Kinder mit der Einweisungsdiagnose: Tuberkulose oder Tuberkulosegefährdung, 7 138 stationäre Einweisungen klinischer Fälle durch Ärzte der Insel Norderney einschließlich der mit kurzfristig verschickten Kindern belegten Freiplätze. Nach Abzug dieser Zahlen verbleibt ein Patientengut von 22 537 Kindern, das um die Zahl der BCG-Geimpften mit 4 696 und der vom Tuberkulintest aus verschiedenen Gründen Ausgenommenen mit 404 vermindert werden muß, um die Zahl der Tuberkulingetesteten zu erhalten. Diese beträgt 17 437, über die im Folgenden berichtet werden soll (s. Tab. 2 in 3 Teilen im Anhang).

Bei den letzteren Kindern, die mit Tuberkulin getestet wurden, erfolgte die stationäre Einweisung wegen Asthma bronchiale, konstitutionellen Ekzems, Kombination dieser beiden Erkran-

kungen = Asthma bronchiale und Ekzem, sowie Erkrankungen der Atemwege ohne allergische Komponente und anderer davon unabhängiger pädiatrischer Erkrankungen.

An der Zusammenstellung der Einweisungsdiagnosen (s. Tab. 1 im Anhang) sind bei den getesteten Kindern vom Reaktionstyp her zwei große Krankheitsgruppen zu unterscheiden:

1. Die Gruppe der sogenannten Allergiker.
2. Die Gruppe der Kinder vom vermutlich normalen Reaktionstyp, den "Nichtallergikern".

Während in den Jahren von 1950 bis etwa 1960 der Anteil der aufgenommenen Allergiker gegenüber der 2. Gruppe schon deutlich überwog, waren ab 1960 die Allergiker zahlenmäßig annähernd doppelt, ab 1965 dreimal so häufig vertreten.

In allen Untersuchungsjahren kamen etwa 3/5 der kindlichen Patienten aus Nordrhein-Westfalen, weniger als 1/5 aus Niedersachsen und 1/5 aus allen übrigen Ländern der BRD.

Bei 17 437 Kindern im Alter von 0 bis über 14 Jahren wurde im Rahmen diagnostischer Maßnahmen seit dem Jahr 1950 lückenlos und routinemäßig mit Tuberkulin durchgetestet, wobei von 1950 bis etwa 1957/58 Alttuberkulin und danach "Gereinigtes Tuberkulin"-Hoechst verwendet wurde.

Die Durchtestung mit Tuberkulin bestand in der Anwendung der percutanen Einreibemethode nach Moro, bei negativem Ausfall derselben in der intracutanen Applikation von 0,1 ml AT 1:1000 bzw. "GT" Hoechst Stärke 10 und 0,1 ml AT 1:100 bzw. "GT" Hoechst Stärke 100. Für einen positiven Tuberkulintest wurden bei der Moro-Probe mindestens 5 sichtbare Papeln, bei den Intracutantesten nach Mendel-Mantoux die tastbare Induration, die bei 5 x 5 mm liegen dürfte, verlangt.

Die gefundenen Testergebnisse wurden in den jeweiligen Fieberkurven und Krankengeschichten vermerkt. Die mögliche Fehlerquelle bei der Durchführung der Tuberkulinprobe und Ablesen derselben durch das in der großen Zeitspanne von 1950 - 1967

wechselnde ärztliche Personal wurde in Anbetracht der Aktualität des Durchseuchungsproblems dadurch von vornherein klein gehalten, daß jeder ärztliche Mitarbeiter bei Aufnahme seiner Tätigkeit in die Problematik der Tuberkulindiagnostik eingeführt und kontrolliert wurde.

Meine Aufgabe bestand in der tabellarischen Erfassung der Testergebnisse der Tuberkulinprüfungen von 1950 - 1958 in Form von Strichlisten. Weiterhin mußte dieses Material und das ab 1959 durch die IBM-Bremen bearbeitete Material ausgewertet werden.

IV. EIGENE UNTERSUCHUNGEN UND ERGEBNISSE

a. Anteil der Kinder mit positiver Tuberkulinreaktion in Abhängigkeit vom Alter und Kalenderjahr

Die Strichlisten der Tuberkulingetesteten von 1950 - 1958 und die bereits durch die IBM-Bremen ausgewerteten Hollerithkarten von 1959 - 1967 ergeben die nachfolgende, in der Anlage geführte Übersichtstabelle (s. Tab. 2 im Anhang). Um statistisch verwertbare, genügend große Untersuchungsgruppen zu erhalten, wurden jeweils 3 Untersuchungsjahre zusammengefaßt und die einzelnen Altersstufen zu großen Gruppen von 0-unter 6 J., 6 -unter 9 J., 9 -unter 12 J. und 12 -unter 15 J. gebildet. Die Altersgruppe der über 15-Jährigen wurde eliminiert, da sie in allen Untersuchungsjahren zu gering vertreten war. Daraus ergibt sich die folgende Abbildung 1 (s. Tab. 3 im Anhang).

Wenn das hier vorliegende Untersuchungsmaterial zwar nicht repräsentativ für ein Bundesland oder gar die BRD sein will, weil es selektiv gewonnen wurde, so erlaubt es dennoch gewisse Rückschlüsse auf die Gesamtsituation bezüglich der Durchseuchung mit Tuberkulose, weshalb im Folgenden statt der Bezeichnung "Anteil positiv Getesteter" auch "Durchseuchung" gebraucht wird.

Pos. in %

60

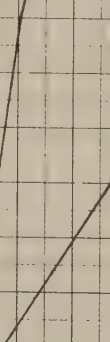
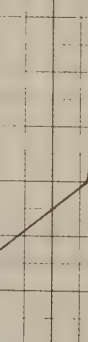
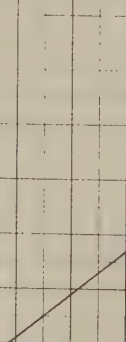
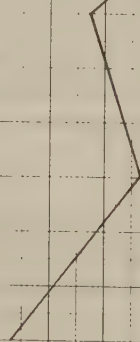
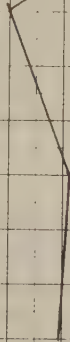
50

40

30

20

10



12 - unter 15 J

9 - unter 12 J

6 - unter 9 J

5 - unter 6 J

1950 - 52 1953 - 55 1956 - 58 1959 - 61 1962 - 64 1965 - 67 Untersuchungs-
Abb. 1: Anteile der tuberkulopositiven Personen in % nach Alter
und Untersuchungsjahr

Die Altersgruppe der 0 -unter 6-Jährigen ist in den Jahren 1950 - 1952 mit 16,2 % tuberkulinpositiv Getesteten relativ hoch durchseucht, was auf schlechte soziale, hygienische und materielle Bedingungen in den auslaufenden Nachkriegsjahren zurückgeführt werden kann. In den späteren Untersuchungsjahren liegt jedoch der Durchseuchungsgrad der 0 -unter 6-Jährigen um 6 % und bleibt es bis 1967.

Der Kurvenverlauf der 6 -unter 9-Jährigen beginnt mit 35,6 % positiv Getesteten und fällt bis 1965 - 1967 auf 6,2 % stetig ab. Zu den 9 -unter 12-Jährigen und 12 -unter 15-Jährigen erfolgt nun in den Jahren 1950 - 52 mit 48,2 % und 55,2 % positiven Reagenten ein relativ hoher Sprung in der Durchseuchung, wobei bemerkenswert ist, daß es sich bei diesen Kindern um die vor und im letzten Weltkrieg Geborenen handelt. Bei beiden Altersgruppen findet sich bis 1956 - 1958 zusätzlich noch ein leichter Anstieg der Durchseuchung, um dann stetig auf 10,6 % bzw. 17,4 % bis zu den Jahren 1965 - 1967 abzufallen (s. Abb.1).

b. χ^2 -Test für die Tuberkulinpositiven

Um eine Zufallsverteilung in den einzelnen Altersgruppen auszuschließen und die gefundenen Ergebnisse statistisch zu sichern, wurden unter Beibehaltung der obigen Gruppierung die Tuberkulingetesteten in einer Kontingenztafel zusammengestellt und die Verteilung mittels des χ^2 -Tests geprüft (s. Tab. 4 im Anhang).

Berechnungsbeispiel für den χ^2 -Test:

Positive Tuberkulinreagenten von 12 -unter 15 J. in den Jahren 1950 - 1952:

b = Beobachtungswert im einzelnen Feld = 278

W_1 = Zeilensumme = 1153

W_2 = Spaltensumme = 504

n = Gesamtsumme = 2569

e = Erwartungswert = $\frac{W_1 \cdot W_2}{n} = \frac{1153 \cdot 504}{2569} = 226,20$

$$\chi^2 = \frac{(b-e)^2}{e} = \frac{(278-226,2)^2}{226,2} = 11,8615$$

Die Summe der einzelnen addierten χ^2 -Werte ergibt für die

- 0 -unter 6-Jährigen : $\chi^2 = 47,93$
- 6 -unter 9-Jährigen : $\chi^2 = 207,27$
- 9 -unter 12-Jährigen : $\chi^2 = 283,73$
- 12 -unter 15-Jährigen : $\chi^2 = 261,27$ (s. Tab. 4 im Anhang).

Der Tafelwert (Wissenschaftl. Tabellen: Geigy, 7. Auflage, (1968) S. 36) beträgt bei der entsprechenden Zahl der Freiheitsgrade $F_g = 5$ und einer vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit von $p = 0,1\%$ einen $\chi^2 = 15,086$.

Dieser Wert wurde von allen 4 Altersgruppen weit übertroffen, so daß die Verteilung der positiven Reagenten über alle Jahresgruppen nicht als gleich und damit statistisch hochsignifikant anzusehen ist.

Wie aus der Korrelationstabelle (s. Tab. 5 im Anhang) ersichtlich, bestehen bei der Altersgruppe der 12 -unter 15-Jährigen in fast allen Jahresgruppen erhebliche, statistisch gesicherte Abweichungen des Beobachtungswertes vom Erwartungswert mit einem Maximum der Abweichung in den Jahren 1956 - 1958 und 1965 - 1967. Das Gleiche gilt bei der Altersgruppe der 9 -unter 12-Jährigen, bei welcher die größten Abweichungen in den Jahren 1950 - 1952 und 1965 - 1967 zu erkennen sind. Bei den 6 -unter 9-Jährigen stellt sich die größte Differenz zwischen Beobachtungs- und Erwartungswert in den Jahresgruppen 1950 - 1952 und 1965 - 1967 dar, bei den 0 -unter 6-Jährigen schließlich in der Jahresgruppe 1950 - 1952.

Da für alle 4 Altersgruppen festzustellen ist, daß auf Grund der ungleichen Verteilung der positiven Reagenten in den 6 gebildeten Jahresgruppen eine Abhängigkeit von den Untersuchungsjahren, den Jahresgruppen, besteht, ist die hohe Durchseuchung mit Tuberkulose in den Jahren 1950 - 1952 bis 1956 - 1958, die dann ständigen Abfall auf niedrigere Werte aufweist, als statistisch gesichert anzusehen.

c. Kohortendarstellung der Kinder mit positiver Tuberkulinreaktion

An der Darstellung der Kohortenkurven der positiven Tuberkulinreagenten können Gruppen der im gleichen Kalenderjahr Geborenen bezüglich der Durchseuchung mit Tuberkulose über längere Zeit verfolgt werden (STEINBRÜCK 1969).

Zu diesem Zweck wurden zur Anreicherung des Zahlenmaterials in den einzelnen Geburtsjahren je 3 Untersuchungsjahre zusammengefaßt und die Geburtsjahrgänge 1944 - 1960 in den laufenden Untersuchungs-Kalenderjahren verfolgt. Um die Abb. 2 übersichtlich zu gestalten, wurde die Kohortenkurve nur für jedes 2. Geburtsjahr eingezeichnet. (s. Abb. 2)

Daraus ergibt sich für die im Jahr 1944, 1946 und 1948 Geborenen in den Jahren 1950 - 1957 ein steiler Anstieg und dabei annähernd paralleler Verlauf der Kohortenkurven. Dies spricht für eine höhere Infektionsrate mit Tuberkulose gegenüber den ab 1950 Geborenen, die von 1954 bis 1966 einen wesentlich flacheren Kurvenverlauf aufweisen. Auch diese Kurven stehen parallel zueinander, so daß die Infektionsrate bei der letzten Gruppe als wahrscheinlich gleich angesehen werden kann.

Schlußfolgernd kann festgestellt werden, daß in den Kalenderjahren 1950 bis etwa 1957 für die 1944 - 1948 Geborenen eine deutlich höhere Infektionsrate gegenüber den 1950 - 1960 Geborenen ab 1957 bestand, was nach STEINBRÜCK (1969) auf die wesentlich höhere Zahl der Infektionsquellen nach dem 2. Weltkrieg zurückzuführen ist. Durch die ab 1950 einsetzenden Bekämpfungsmaßnahmen, Aufdeckung und Isolierung der Infektionsquellen und damit deren Verminderung ist der Durchseuchungsrückgang in späteren Jahren zu erklären.

Pos. %

70

60

50

40

30

20

10

1944

1946

1948

1950

1952

1954

1956

1958

1960

1950

-1952

1953

-1955

1958

-1959

1959

-1961

1962

-1964

1965

-1967

Abb. 2: Kohortenentwicklung der Tuberkulinsensitivität nach Geburts- und Untersuchungsjahr

Untersuchungsjahr

d. Altersstufe mit erhöhter Tuberkuloseinfektion

Um die ab einem bestimmten Alter verstärkt einsetzende Infektion mit Tuberkulose darzustellen, wurden für jede Altersstufe jeweils 6 Untersuchungsjahre zusammengefaßt, so daß 3 große Jahresgruppen resultierten (s. Tab. 6 im Anhang). Die ermittelten Prozentzahlen der positiv Getesteten wurden dann graphisch dargestellt (s. Abb. 3).

Bei den 3 Kurven zeigt sich bis zum 6. Lebensjahr ein nur als geringfügig zu bezeichnender Anstieg bis etwa 16 %, dann bei den 1950 - 1955 und noch ausgeprägter bei den 1956 - 1961 Getesteten vom 6. Lebensjahr ab ein steiler Kurvenanstieg bis 50 - 60 % der 14-Jährigen.

Die Kurve der den Jahren 1962 - 1967 angehörenden tuberkulinpositiven Reagenten hingegen weist diese Stufenbildung nicht auf, sondern wächst langsam und konstant auf 20 % bei den 14-Jährigen an.

Während in früheren Jahren bei der allgemein herrschenden höheren Durchseuchungslage gesteigerte Infektion ab dem 6. Lebensjahr einsetzte, ist dies bei den in den Jahren 1962 - 1967 Getesteten nicht mehr festzustellen.

e. Die Durchseuchung bei Allergikern und Nichtallergikern

Das in Hollerithkarten vorliegende Material der Untersuchungsjahre 1962, 1964 und 1966 wurde maschinell ausgewertet und die Ergebnisse in eine Tabelle gebracht (s. Tab. 7 im Anhang).

Unter Beibehaltung der 4 Altersgruppen wurde die Durchseuchung für Allergiker und Nichtallergiker für die 3 Untersuchungsjahre getrennt ermittelt. Wie die Tab. 7 veranschaulicht, weisen die Nichtallergiker gegenüber den Allergikern der 3 Untersuchungsjahre eine zwischen 4 - 5 % liegende höhere Durchseuchung auf.

Um diesen Befund statistisch zu sichern, wurde der χ^2 -Test angewendet.

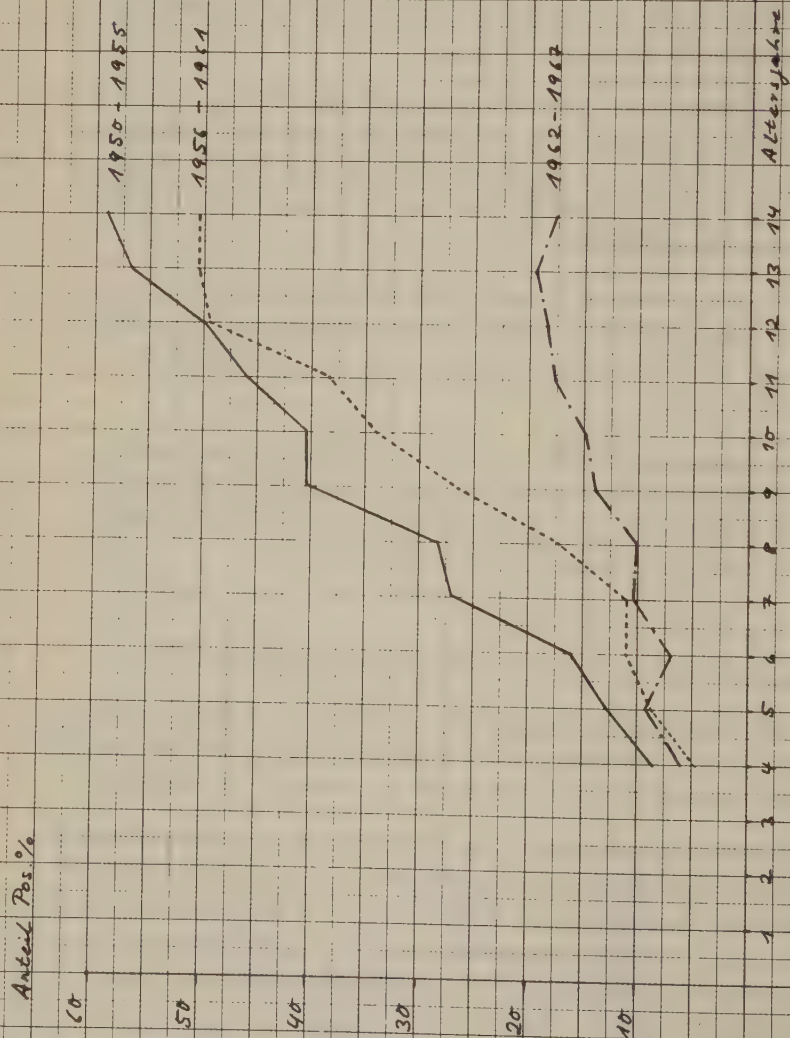


Abb. 3: Anteil der tuberkulinspezif. Reaktionen
nach Lebensalter und zusammengefaßten
Untersuchungsjahren.

Hierzu mußte die möglicherweise ungleiche Verteilung in den einzelnen Altersgruppen durch Standardisierung, d.h. Ausschaltung des Merkmals Alter durch Zusammenfassung der einzelnen Altersgruppen des betreffenden Untersuchungsjahrs, ausgeschaltet werden (s. Tab. 8 im Anhang).

Bei der Gegenüberstellung der Allergiker (D_1) und Nichtallergiker (D_2) zeigen die Korrelationstabellen mit einem $\chi^2 = 4,57$ für das Jahr 1962, $\chi^2 = 7,987$ für das Jahr 1964 und $\chi^2 = 4,001$ für das Jahr 1966 bei einem entsprechenden χ^2 -Tafelwert ($Fg = 1.$, $P = 5\%$) = 3,841 einen signifikanten Unterschied in der Verteilung der positiven Reagenten. Faßt man zusätzlich auch die 3 Untersuchungsjahre 1962, 1964 und 1966 zusammen, dann wird die Signifikanz mit einem χ^2 -Wert von 19,049 bei einem Tafelwert $\chi^2 = 6,635$ ($Fg = 1.$, $P = 1\%$) noch deutlicher (s. Tab. 9 im Anhang).

Das bedeutet, daß die Anteile der tuberkulinpositiv Getesteten bei den Allergikern gegenüber den Nichtallergikern nicht als gleich anzusehen sind. Letztere sind um etwa 1,6 mal höher mit Tuberkulose durchseucht als die Gruppe der Allergiker. Anders ausgedrückt kommen auf 5 tuberkulinpositiv getestete Allergiker 8 tuberkulinpositiv getestete Nichtallergiker.

f. Aufgliederung der positiven Tuberkulinreaktionen nach der angewendeten Tuberkulinprobe

Zur Aufdeckung der Tuberkuloseinfizierten wurde bei den 0 -über 14-Jährigen von 1950 - 1967 mit der Percutanprobe nach Moro und den Intracutanproben nach Mendel-Mantoux, AT 1:1000 und 1:100, bzw. GT Stärke 10 und Stärke 100, durchgetestet. Die Zusammenstellung dieser Befunde gibt das Säulendiagramm wieder (s. Abb. 4). Danach hat die Empfindlichkeit der Percutanprobe zugunsten der Intracutanprobe ab 1955 ständig abgenommen. In den Untersuchungsjahren 1965 - 1967 sind 63,3 % der Tuberkulinpositiven erst mit einer Intracutanprobe nach Mendel-Mantoux GT Stärke 100, ermittelt worden, während

% Anteile

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

1950

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

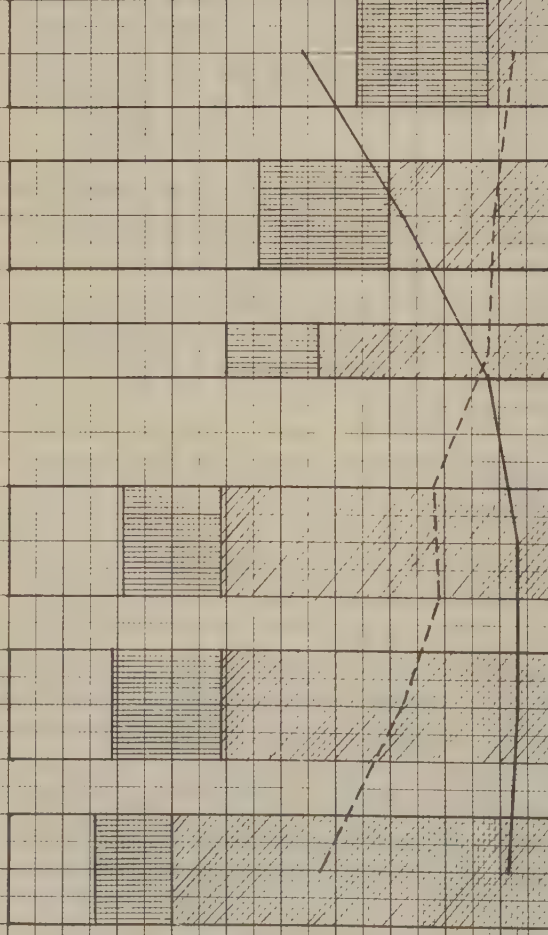
63

64

65

66

67



Intracutanprobe nach
Mendel-Mantoux
AT 1:100
GT Stärke 100

Intracutanprobe nach
Mendel-Mantoux
AT 1:1000
GT Stärke 10

Percutanprobe nach
Moro

BGS Beirupfer
von 0-147

Positiv Getestet in %
von 0-147

Unterrückungszeit

Abb. 4

Anteil der 3 Tuberkulinmethoden als Stichproben
(Moro-Probe, Mantoux AT 1:1000/GT Stärke 10
und AT 1:100/GT Stärke 100) nach Kalenderjahren.
Aufgliederung aller positiven Befunde in %

nur 12,4 % auf die Moroprobe und nur 24,3 % auf einen Mendel-Mantoux GT Stärke 10, positiv reagierten. Die Relation der 3 Suchproben zueinander ist dagegen in den Jahren 1950 - 1955 fast genau umgekehrt gewesen. Wurden damals 70 % der Tuberkulinpositiven mit der Percutanprobe erfaßt, trifft dies heute nur noch für 12,4 % derselben zu. Es kann somit festgestellt werden, daß die Tuberkulinallergie in den letzten Jahren erheblich nachgelassen hat.

Die mittlere Häufigkeit der positiv Getesteten und der BCG-Geimpften in Prozent geben im Diagramm die gestrichelte und die durchgezogene Linie wieder. Danach fällt die Durchseuchungskurve mit den durch Percutanprobe ermittelten positiven Tuberkulinreagenten ab, wohingegen die Kurve der BCG-Geimpften beinahe spiegelbildlich in den letzten Untersuchungsjahren ansteigt.

g. Anteil der BCG-geimpften Kinder

Von 1950 - 1967 wurden insgesamt 4 696 Kinder, bei denen eine BCG-Impfung laut Impfausweis oder typischer BCG-Narbe stattgefunden haben muß, angetroffen. Eine Aufgliederung dieser Kinder von 0 - 14 Jahren in 4 Altersgruppen und 6 Jahresgruppen und Berechnung des Anteils der BCG-Geimpften gegenüber der Gesamtzahl der Tuberkulingetesteten, Nichtgetesteten einschließlich der BCG-Geimpften gibt die Tab. 11 im Anhang wieder.

Wie die daraus entwickelte Abb. 5 zeigt, besteht ab etwa 1958 bei allen Altersgruppen eine stetige Zunahme des Anteils der BCG-Geimpften, worunter die jüngsten Altersgruppen durch die immer mehr sich verbreitende BCG-Impfung als Neugeborenenprophylaxe am stärksten vertreten sind.

% Anteil

(Alter in
Jahren)

60

50

40

30

20

10

0 - unter 6

6 - unter 9

9 - unter 12

12 - unter 15

1950
- 1952

1953
- 1955

1956
- 1958

1959
- 1961

1962
- 1964

1965
- 1967

1968
Kalender
jahr

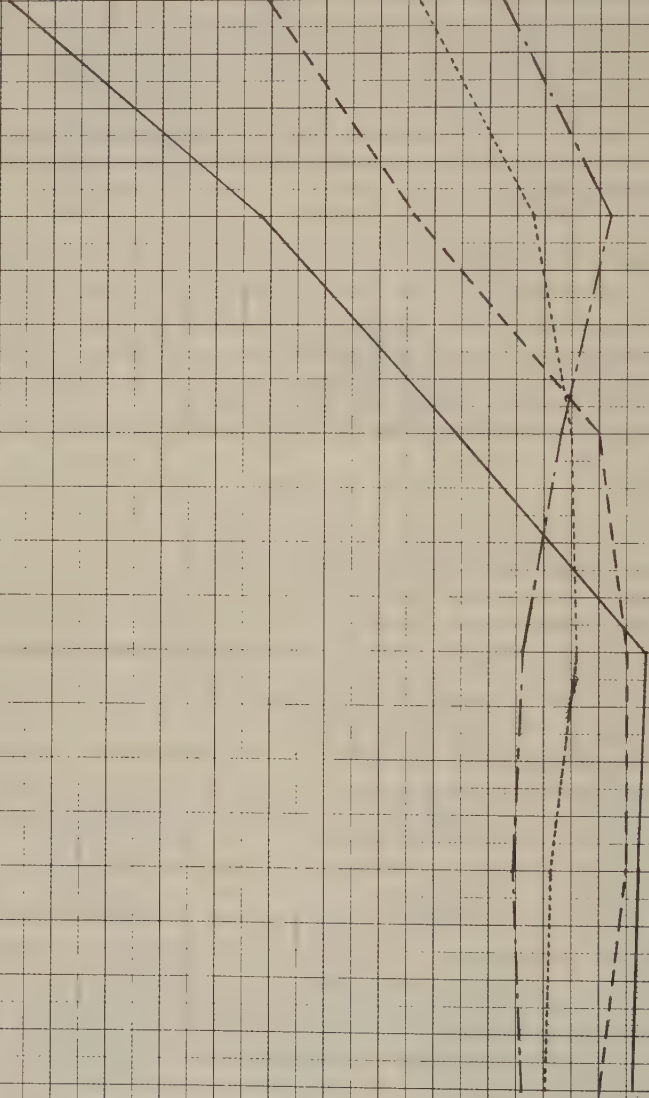


Abb. 5: Zunahme der Anteil der 0-6-Jährigen in den Jahren 1950-1967

V. DISKUSSION

Vergleicht man zunächst die Ergebnisse der zahlreichen Tuberkulintestungen der einzelnen Autoren an Hand der in Form einer Tabelle in der Literaturbesprechung zusammengefaßten Veröffentlichungen (LÜTGERATH (1949), PERETTI (1960), LUTTERBERG (1962), MÜNCHBACH (1963), HOEFER (1966), FREYER (1968) u.a.), so ergibt sich für die Schulanfänger in den verschiedenen Testbereichen ein zwischen 22,8 und 26,3 % gelegener Durchseuchungsgrad für die Jahre 1948 - 1951 gegenüber 7 - 12,1 % in den Jahren 1959 - 1962 mit Rückgang auf 5,7 % im Jahr 1965.

Die Durchseuchung der Schulentlassenen liegt in den Jahren 1950 - 1952 zwischen 44,2 % und 66,9 % gegenüber 1959 mit 42,5 %, nach HOEFER (1966) zwischen 11 % und 14,2 % im Jahr 1962/63, nach FREYER (1968), 7,6 % im Jahr 1962 gegenüber 4,3 % im Jahr 1965. Eine Gegenüberstellung dieser Angaben zum Vergleich mit den im Kinderkrankenhaus Seehospiz ermittelten Durchseuchungszahlen ist erschwert, da durch die Alters- und Jahresgruppenbildung wegen zum Teil zu geringen Zahlenmaterials ein direkter Vergleich mit den einzelnen Alters- und Jahresstufen nicht möglich ist. Da aber die Durchseuchungslage sich von Altersstufe zu Altersstufe und von Jahr zu Jahr nicht sprunghaft, sondern fließend ändert, und dies bei den gebildeten Gruppen nur in kleinen Stufen zu erwarten ist, kann die zu vergleichende Altersstufe der entsprechenden Gruppe gegenübergestellt werden. Danach liegen nach unserem Material die Schulanfänger in den Jahren 1950 - 1952 zwischen 16,2 und 35,6 %, im Mittel also um 25,9 % als Tuberkulinpositive vor, in den Jahren 1959 - 1961 zwischen 5,8 und 11,3 %, in den Jahren 1965 - 1967 zwischen 5,7 und 6,2 %.

Während die Werte dieser Schulanfänger mit unserem Material in etwa übereinstimmen, besteht bei der Altersgruppe der 12-unter 15-Jährigen eine um etwa 4-5 % höhere Durchseuchung mit 55,2 % Tuberkulinpositiven in den Jahren 1950 - 1952, 38 % in den Jahren 1959 - 1961, 19,9 % in den Jahren 1962 - 1964 und letztlich 17,4 % in den Jahren 1965 - 1967.

Dieser höhere Prozentsatz dürfte auf die Tatsache zurückgeführt werden, daß im Kinderkrankenhaus seit 1950 systematisch bis zu einem Mendel-Mantoux AT 1:100, bzw. GT Stärke 100 durchgetestet wurde.

Faßt man im gleichen Sinne wie im vorliegenden Material die von LÜTGERATH (1949) in Hessen getesteten Kinder in Altersgruppen zusammen, so ergibt sich für die 9 - 11 Jährigen ein Durchseuchungsgrad von 46,6 %, für die 12 - 14 Jährigen 61,8 %, im hier vorliegenden Material entsprechend 48,2 % und 55,2 % positiv Getestete der Jahresgruppe 1950 - 1952.

Die Jahreszahlen von PERETTI (1960) ergeben umgruppiert für die Schulanfänger in den Jahren 1950 - 1952 26,3 %, 1953 - 1955 18,4 % und 1956 - 1958 13,9 % Tuberkulinpositive, bei den Schulabgängern in gleicher Reihenfolge 56,3 %, 56,7 % und 51,2 % Tuberkulinpositive, also Werte, die fast den hier gefundenen entsprechen. Somit kann festgestellt werden, daß das untersuchte Krankengut des Kinderkrankenhauses Seehospiz, wenn es auch nicht einer repräsentativen Erhebung entstammt, sehr wohl vergleichbar und damit als allgemein gültig angesehen werden kann.

Der Rückgang der Durchseuchung mit Tuberkulose als Folge eines materiellen und damit auch sozialen Aufstiegs der Bevölkerung der BRD nach dem letzten Weltkrieg, der Einführung der Chemotherapeutica Streptomycin und des INH (VOGT 1963), der erfolgreichen Bekämpfung der Rindertuberkulose von 1952 - 1958 (MÜNCHBACH 1963 und KLEINSCHMIDT 1965), sowie des Versuchs einer Bekämpfung der Tuberkulose durch Röntgenreihenuntersuchungen, Früherfassung und Isolierung "Offentuberkulöser" und der in den letzten Jahren zunehmend praktizierten Neugeborenenprophylaxe mittels der BCG-Impfung geht aus diesem Material ebenfalls hervor. Dies zeigen deutlich die Kurven (s. Abb. 1) der beiden jüngeren Altersgruppen, bei denen ab etwa 1954, bei den beiden älteren Altersgruppen ab etwa 1957 der entscheidende Abfall in der Durchseuchung mit Tuberkulose eintritt. Dabei ist der Unterschied zwischen den 0 - 9 Jährigen und 9 - 14 Jährigen in der Durchseuchung - erstere lagen gegenüber letzteren z.B. in den Jahren 1953 - 1955 bei 6,4 - 17 %

und 36,7 - 54,5 %, in den Jahren 1965 - 1967 bei 5,7 - 6,2 % und 10,6 - 17,4 % - auffallend.

Dieser kann sehr wahrscheinlich auf den altersbedingten, erweiterten Lebensraum der Älteren mit den hier zahlreicheren Kontaktmöglichkeiten und damit größeren Infektionsgefährdung zurückgeführt werden.

Nach STEINBRÜCK (1969) ist das Infektionsrisiko den Infektionsquellen proportional, d.h. es muß ein direkter Zusammenhang der Durchseuchung mit den Offentuberkulösen, den Streuquellen bestehen.

Nach KEUTZER (1961) hatten im Jahr 1950 insgesamt 498 173 Personen, 1960: 321 579 Personen in der BRD eine Tuberkulose. GENZ (1965) berichtet von 285 804 aktiven Lungentuberkulösen im Jahr 1963 in der BRD, davon seien 75 895 offen gewesen. Im Jahr 1964 registrierten TRUCKENBRODT und HIRSCHMANN (1966) nach Mitteilung des Statistischen Bundesamtes etwa 260 000 aktiv an Tuberkulose Erkrankte, etwa 76 000 davon hatten eine ansteckende Lungentuberkulose gegenüber der doppelten Anzahl im Jahr 1950. Hier zeigt sich ein deutlicher Rückgang der Morbidität, sowie auch ein Rückgang der möglichen Infektionsquellen, da nur ein Teil der Offentuberkulösen isoliert ist, während ein nicht unbeträchtlicher Prozentsatz die Umgebung als Streuer gefährdet.

Es muß also ein Zusammenhang zwischen Rückgang der Streuquellen und Rückgang der Durchseuchung bestehen. Die Abb. 3 bestätigt diese Vermutung, nach der es ab dem 6. Lebensjahr in den Jahren 1950 - 1961 zu einem erheblichen Anstieg der Durchseuchten kommt, während dieser Anstieg in den darauf folgenden Jahren 1962 - 1967 in dem früher ausgeprägten Maße ausbleibt. Der Anstieg in der Durchseuchung ab dem 6. Lebensjahr entspricht zudem der von HOEFER (1966) ermittelten Kindheitscäsur, die er zwischen dem 5. und 6. Lebensjahr festlegte. Ab 1962 ist diese durch die jetzt geringeren Infektionsmöglichkeiten nicht mehr zu erkennen, sondern es findet sich nur noch ein fast gradliniger, langsamer Anstieg der Durchseuchungskurve

bis zu 20 % positiven Tuberkulinreagenten bei den 14-Jährigen. Ein Zusammenhang zwischen Rückgang der Streuquellen und Rückgang der Durchseuchung ist nicht zu verkennen.

Für die Feststellung, daß Asthmatiker und Ekzematiker, eben die Gruppe der Allergiker, gegenüber den Nichtallergikern eine geringere Durchseuchung, die zwischen 4 und 5 % niedriger liegt, aufweisen, dürfte auf die wahrscheinlich veränderte Lebensweise der Allergiker im Sinne einer körperlichen Schonung und damit verminderten Exposition und geringerem Infektionsrisiko zurückzuführen sein. Ein weiterer, jedoch unerheblicher Grund könnte bei den anteilmäßig in den Untersuchungsjahren fast doppelt so stark vertretenen Allergikern darin zu suchen sein, daß bei einem allerdings kleinen Prozentsatz der Asthmatiker und Ekzematiker wegen der Schwere der Erkrankung neben einer lokalen Cortisontherapie eine enterale vor der Einweisung in das Kinderkrankenhaus Seehospiz erfolgte. Denn wie Untersuchungen von DOVREV, PHILIPPOVA und IVANOV (1967) zeigten, kam es unter dem Einfluß von Hydrocortison in örtlicher Anwendung zu einer vorübergehenden Herabsetzung der Tuberkulinempfindlichkeit bis zur Negativität der Tuberkulinprobe, die bei den von ihnen untersuchten Kindern mit aktiver Tuberkulose anfangs positiv war. Der Prozentsatz der Cortisonvorbehandelten läßt sich in dem vorliegenden Untersuchungsmaterial nicht exakt angeben, er ist jedoch viel zu klein, um bei dem Unterschied in der Durchseuchung gegenüber den Nichtallergikern eine nennenswerte Rolle spielen zu können.

Die Untersuchung der Aufgliederung der Tuberkulinpositiven nach der angewendeten Tuberkulinprobe hat ergeben, daß die Percutanprobe, mit der bis 1958 zwischen 60 und 70 % der Tuberkulinpositiven erfaßt wurden, zugunsten der Intracutanprobe ab 1958 ständig abgenommen hat und zuletzt in den Jahren 1965 - 1967 nur noch mit 12,4 % an der Aufdeckung Tuberkuloseinfizierter beteiligt war. Etwa zur gleichen Zeit der nachlassenden Tuberkulinallergie fiel, wie aus der Abb. 4 ersichtlich, die Durchseuchung der 0 - 14 Jährigen insgesamt auf niedrige

Werte ab, während die Zahl der BCG-Geimpften (Gesamtzahl der pro Jahr Geimpften von 0 -über 14 Lebensjahren) ständig anstieg. Mit anderen Wort heißt dies, daß in den Jahren 1962 - 1964 fast die Hälfte, und in den Jahren 1965 - 1967 über 3/5 der Tuberkulinpositiven erst mit einer Intracutanprobe nach Mendel-Mantoux GT Stärke 100 ermittelt wurden. LÜTGERATH (1949) stellte schon 1949 ein Absinken des Stärkeausfalls der Pflasterproben durch ungünstige Hautresorption nach dem 10. bzw. 11. Lebensjahr fest. Sicherlich spielte für diese Erscheinung die schwache Konzentration der damals verwendeten Tuberkulinsalben eine Rolle. LUTTERBERG (1962) fand mit dem Rückgang der Durchseuchung zugleich ein Absinken der Tuberkulinempfindlichkeit seit 1959.

Während nach seinen Feststellungen der Anteil der Moro-Positiven bei den 6 - 7-Jährigen etwa 86 % ausmachte, seien es 1962 nur noch 32 - 43 %. Das hier vorliegende Untersuchungsmaterial bestätigt diesen Befund voll und ganz. Grund für diese weiter verminderte Tuberkulinallergie heute dürfte die bei den positiven Tuberkulinreagenten längere Zeit zurückliegende Erstinfektion oder der Mangel an Superinfektionen sein, die durch den Rückgang der Zahl der Offentuberkulösen zwangsläufig eingeschränkt sein müssen. Für die Praxis sind bereits seit einigen Jahren entsprechende Konsequenzen gezogen worden, indem stärkere Tuberkulinsalben entwickelt wurden. SPIESS stellte eine konzentrierte Moro-S-Salbe, die in 1 g 2 Millionen TE enthält und die der einfachen Moro-Salbe und der Hamburgerforte-Salbe mit 200 000 TE/g überlegen ist, her (JENSEN 1968). Nach SPIESS wurden mit der Moro-S-Salbe 97 % der Tuberkulinpositiven bei Kindern ermittelt. Wahrscheinlich ist für den geringen Anteil der mit der Percutanprobe nach Moro - in den letzten Jahren, etwa ab 1960, wurde im Kinderkrankenhaus Seehospiz die Hamburgerforte-Salbe verwendet - ermittelten tuberkulinpositiv Reagierenden im Kinderkrankenhaus Seehospiz die geringe Konzentration der Testsalbe bei nachlassender Tuberkulinallergie verantwortlich zu machen. Teste wie der Tine-Test und der Tubergen-Test erfassen nach Hertl (1969) etwa 95 % aller Tuberkulinpositiven. Der Tuberkulinempfindlichkeit nach

sollen diese zwischen GT 10 und GT 100 liegen. Sie sind daher nur als Suchtests, nicht jedoch für die Ermittlung der tatsächlichen Durchseuchung geeignet, wozu nach HERTL die Intracutanprobe nach Mendel-Mantoux bis GT Stärke 100 erforderlich ist.

Im Rahmen der Tuberkulosebekämpfung wird in den letzten Jahren im steigenden Maße die Neugeborenenprophylaxe mit der BCG-Impfung betrieben.

Nach NITSCH (1966) wurden allein im Stadtgebiet von Hannover 85 % der Neugeborenen BCG-geimpft.

STEINBRÜCK (1967) führt den Rückgang der kindlichen Tuberkulose in der DDR auf die Schutzimpfung aller Neugeborenen und Wiederimpfung im Schulalter zurück. In der Bundesrepublik ist man heute geteilter Meinung, ob die Neugeborenenprophylaxe bei der derzeitigen Durchseuchungslage sinnvoll ist. Sie erschwere die Auffindung Frischinfizierter, der Tuberkulinkonvertoren und deren Frühtherapie (MATTHÄUS 1968, FREERKSEN 1965).

KLEINSCHMIDT (1965) und andere setzen sich für eine Fortführung der BCG-Impfung ein unter Hinweis auf die Generalisationsgefahren und mögliche Komplikationen bei Säuglingen und Kleinkindern. Ungeachtet dessen zeigt die Abb. 5, daß die BCG-Impfung seit etwa 1959 - 1961 vor allem bei den jungen Altersgruppen bis heute hin ständig zugenommen hat.

VI. ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde über das Ergebnis der im Rahmen diagnostischer Maßnahmen durchgeführten Tuberkulintestungen im Kinderkrankenhaus Seehospiz "Kaiserin Friedrich" auf Norderney berichtet. Dabei wurden von 1950 - 1967 insgesamt 17 437 Kinder von 0 - über 14 Jahren, die unter der Diagnose Asthma bronchiale, konstitutionelles Ekzem, Kombination der beiden Erkrankungen sowie Atemwegserkrankte und sonstige Krankheiten aufgenommen waren, systematisch mit Moro- und Hamburger-forte-Salbe,

und intracutan nach Mendel-Mantoux AT 1:1000 bzw. GT Stärke 10 und AT 1:100 bzw. GT Stärke 100 durchgetestet.

Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

1. Nach Altersgruppenbildung bestand für die 12 -unter 15-Jährigen und 9 -unter 12-Jährigen von 1950 - 1952 bis 1956 - 1958 eine annähernd gleichhohe Durchseuchung von etwa 57 % und 42 % Tuberkulinpositiven, um dann in den darauf folgenden Jahren auf 16 % und 11 % in den Jahren 1965 - 1967 abzufallen.
Die Altersgruppen der 6 -unter 9-Jährigen und der 0 -unter 6-Jährigen, die in den Jahren 1950 - 1952 bei 36 % und 16 % positiven Tuberkulinreaktionen lagen, wiesen einen schnellen Rückgang der Durchseuchung um etwa die Hälfte bereits in den Jahren 1953 - 1955 auf und gingen langsam auf 6 % und 5 % Tuberkulinpositive in den Jahren 1965 - 1967 zurück.
Wie gezeigt werden konnte, bestand in den hier ermittelten Durchseuchungszahlen fast volle Übereinstimmung mit den Angaben anderer Autoren.
2. Mit Hilfe des χ^2 -Testes wurde durch hochsignifikante Werte eine Zufallsverteilung in den einzelnen Altersgruppen ausgeschlossen und eine Jahresabhängigkeit der Durchseuchungszahlen nachgewiesen.
3. An Hand der Kohortendarstellung wurde zum Vergleich mit dem Rückgang der Zahl der Offentuberkulösen gezeigt, daß für die in den Jahren 1944 - 1948 gegenüber den in späteren Jahren Geborenen in den Untersuchungsjahren 1950 - 1957 gegenüber den nachfolgenden Jahren eine deutlich höhere Infektionsrate bestand.
4. Nach Zusammenfassung des gesamten Patientenguts in drei großen Jahresgruppen zeigte sich für die von 1950 - 1955 und 1956 - 1961 Tuberkulingetesteten ein steiler Anstieg in der Durchseuchung ab dem 6. Lebensjahr, während diese "Cäsar" (HOEFER 1966) bei den 1962 - 1967 Getesteten nicht mehr nachweisbar war.

5. An 3 Untersuchungsjahren wurde gezeigt, daß die Gruppen der Nichtallergiker gegenüber den Allergikern eine 1,6 mal höhere Durchseuchung aufwiesen. Es wurde versucht, diese Erscheinung auf eine im Sinne einer Schonung veränderte Lebensweise der Allergiker und damit verminderten Exposition und geringerem Infektionsrisiko zu beziehen. Weiterhin wurde die Möglichkeit einer lokalen und enteralen Cortisontherapie bei einem kleinen Prozentsatz der Allergiker vor der stationären Einweisung in das Kinderkrankenhaus Seehospiz in Erwägung gezogen, wodurch eine Herabsetzung der Tuberkulinempfindlichkeit zu erwarten wäre.
6. Nach Aufgliederung der tuberkulinpositiv Reagierenden nach der angewendeten Tuberkulinprobe bestand mit Abnahme der Durchseuchung eine Abnahme der Tuberkulinallergie ab 1956 - 1958, die sich in dem ab dem Jahr 1962 geringen Prozentsatz der anfangs großen Zahlen der Moro-positiven Tuberkulinreagenten zeigte und zuletzt statt 70 % nur noch 12 % ausmachte, während in den Jahren 1965 - 1967 bei 64 % der Tuberkulinpositiven zur Aufdeckung der Positivität ein Mendel-Mantoux GT Stärke 100 eingesetzt werden mußte.
7. Ungeachtet der unterschiedlichen Auffassungen über den Sinn der BCG-Impfung bei der heutigen Durchseuchungslage konnte unter den seit 1950 aufgenommenen Kindern im Kinderkrankenhaus Seehospiz eine ständige Zunahme der BCG-Impfungen ab 1956 - 1958 unter Bevorzugung der jüngeren Altersgruppen nachgewiesen werden.

VII. LITERATURVERZEICHNIS

- A r e n s , F.J.: Beitrag zur neuen Tuberkulosesituation aus der Sicht der Tuberkulosefürsorge.
Tuberk.-Arzt 15, 536-541 (1961).
- B a u m a n n , Th.: Zur Frage der Wertverminderung der BCG-Vaccine und zur Frage der Dauer des BCG-Schutzes.
Schweiz.med.Wschr. 86, 1167-1170 (1956).
- B e r g , G.: Schulendemie Hannover 1960.
Beitr.Klin.Tuberk. 130, 186-199 (1965).
- B u n n e m a n n , R.: Der Tuberkulinkataster.
Niedersächs.Ärztebl. 39, 109-114 (1966).
- D o b r e v , P., P h i l i p p o v a , M. und I v a n o v , I.: Veränderungen der Tuberkulinreaktion unter dem Einfluß von Hydrocortison in örtlicher Anwendung.
Prax.Pneumol. 21, 89-95 (1967).
- F o r s c h b a c h , G., S t e i n , G.: Katamnestische Untersuchungen an Kindern, die sich in einer Tuberkulose-Abteilung als tuberkulinnegativ erwiesen.
Tuberk.-Arzt 16, 761-765 (1962).
- F r a n t z , E., M a s u h r , H. und S t e i n b r ü c k , P.: Welche Gesichtspunkte sind bei der Beurteilung der epidemiologischen Lage der Tuberkulose zu berücksichtigen?
Z.Tuberk. 115, 144-152 (1961).
- F r e e r k s e n , E.: Die BCG-Schutzimpfung gegen die Tuberkulose.
Ärztl.Prax. 15, 453-455 (1963).
- F r e e r k s e n , E.: Ist die Eradikation der Tuberkulose in der Bundesrepublik ein erreichbares Ziel?
Beitr.Klin.Tuberk. 131, 101-120 (1965).
- F r e u d e n b e r g , K.: Statistischer Beitrag zum Stand des Tuberkuloseproblems.
Öff.Gesundh.-Dienst 21, 226-239 (1959).
- F r e y e r , H.U.: Zur Epidemiologie der Kindertuberkulose in Hamburg.
Beitr.Klin.Tuberk. 137, 167-170 (1968).
- G e n z , H.: Tuberkulinkataster und individuelle Chemoprophylaxe oder Schutzimpfung gegen Tuberkulose.
Dtsch.med.J. 16, 638-642 (1965).

- G e r t l e r , H.: Geschichtliches zur Diagnostik und Therapie der Tuberkulose.
Med.Mschr. 11, 386-388 (1957).
- G r i e p , W.A. und B l e i k e r , M.A.: Zur Beurteilung der Tuberkulinhautreaktion.
Beitr.Klin.Tuberk. 127, 398-409 (1963).
- G r i e s b a c h , R., H o l m , J.: Der Anteil boviner Infektion an der Lungentuberkulose Erwachsener.
Tuberk.-Arzt 2, 449 (1948).
- G r i e s b a c h , R.: Tuberkulosejahrbuch 1953/54,
Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer-Verlag 1956.
- H e r o l d , G.: Über die BCG-Tuberkuloseschutzimpfung im Kreise Herzogtum Lauenburg/Elbe, Land Schleswig-Holstein.
Tuberk.-Arzt 4, 600-603 (1950)
- H e r t l , M.: Tuberkulintypen und Technik der Tuberkulin-Tests.
Dtsch.med.Wschr. 94, 83-85 (1969).
- H o e f e r , W.: Tuberkulindemographie eines Landkreises. Auf dem Wege über die Infektionsstatistik zur Eradikation der Tuberkulose. Staatl.Gesundheitsamt Göttingen und Tbc-Krankenhaus Lengler/ Göttingen.
Beitr.Klin.Tuberk. 133, 153-172 (1966).
- H o e f e r , W.: Tuberkulinprüfungen bei Studenten.
Prax.Pneumol. 18, 624-637 (1964).
- H ö t t e r , G.J.: Der Einfluß des Milieus auf den Verlauf von Tuberkulose bei Kindern.
Z.Tuberk. 113, 152-160 (1959).
- H ö t t e r , G.J.: Untersuchungen über Infektionsquellen bei Kindertuberkulosen.
Mschr.Kinderheilk. 113, 612-614 (1965).
- H o l m , J.: Der Stand der Tuberkulose in Ländern mit seit langer Zeit bestehender Bekämpfungsorganisation.
Beitr.Klin.Tuberk. 127, 1-7 (1963).
- H e e s e n , W.: Die Auswirkungen der BCG-Impfung in Rheinland-Pfalz im Jahre 1949/50.
Mitt.bl.Ärztesch.Rheinl.-Pfalz 2, 160-162 (1956).
- I c k e r t , F.: Tuberkulosejahrbuch 1950/51 und 1952/53,
Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer-Verlag 1952 u. 1954.

- J a n s s e n , E.G.: Über die heutige Bedeutung der Tuberkulinproben beim Kind.
Arch.Kinderheilk. 167, 105-113 (1962).
- J a n s s e n , E.G.: Die Tuberkulinreaktion und ihr Aussage-
wert für die Praxis.
Beitr.Klin.Tuberk. 127, 181-184 (1963).
- J a n s s e n , E.G.: Tuberkulinproben in der täglichen Praxis.
Kinderärztl.Prax. 32, 159-162 (1964).
- J e n s e n , E.: Die Tuberkulinempfindlichkeit der Tuberku-
losekranken in verschiedenen Lebensaltern.
Beitr.Klin.Tuberk. 127, 189 (1963).
- J e n s e n , E.: Tuberkulinuntersuchungen bei der Bundeswehr.
Prax.Pneumol. 22, 792-797 (1968).
- K l e i n s c h m i d t , H.: Über die Notwendigkeit der Tuber-
kulinprüfung bei Adolescenten und Erwachsenen.
Med.Welt N.F. 13, 945-947 (1962).
- K l e i n s c h m i d t , H.: Ist die Tuberkuloseschutzimpfung
überholt? Kann sie durch die tuberkulostatische
Therapie ersetzt werden?
Med.Welt N.F. 14, 923-925 (1963).
- K l e i n s c h m i d t , H.: Der heutige Stand der Kinder-
tuberkulose in Deutschland.
Münch.med.Wschr. 107, 1919-1923 (1965).
- K l e i n s c h m i d t , H.: Über die Bedeutung der BCG-
Schutzimpfung bei der Ausrottung der Tuberkulose.
Med.Welt 32, 1785-1790 (1965).
- K e u t z e r , A.: Über die Entwicklung der Tuberkulose in
der Bundesrepublik Deutschland von 1950-1960.
Med.Mschr. 15, 833-838 (1961).
- K o l l e r , S.: Statistische Auswertungsmethoden. In:
Biochemisches Taschenbuch. Hrsg.von H.M.Rauen.
2.Auflage Berlin-Göttingen-Heidelberg-New York.
II. Teil, 959-979 (1964).
- K r e u s e r , F.: Tuberkulosejahrbuch 1960, 1961, 1962,
1963, 1964/65. Berlin-Göttingen-Heidelberg:
Springer 1962, 1963, 1964, 1965 u. 1967.
- L o o ' s , T.: Zur aktuellen Tuberkulindiagnostik.
Beitr.Klin.Tuberk. 139, 5-14 (1969).
- L o t h e r , K.: Der diagnostisch-prognostische Wert wieder-
holter intracutaner Tuberkulinreaktionen. Unter-
suchung an BCG-geimpften Kindern.
Mschr.Kinderheilk. 105, 261-264 (1957).

- L u t t e r b e r g , W.: Die gegenwärtige natürliche Durchseuchung und Erkrankungshäufigkeit an Tuberkulose bei Schulkindern in Nordrhein-Westfalen.
Öff.Gesundh.-Dienst 24, 60-63 (1962).
- L ü t g e r a t h , F.: Über Ergebnisse der Tuberkulinprüfung im Rahmen der BCG-Impfung.
Tuberk.-Arzt 3, 333-337 (1949).
- M a n e k e , M.: Tuberkulindiagnostik.
Diagnostik-Woche 2, 106-107 (1970).
- M a t t h ä u s , F.: Tuberkulinkataster bei Klein- und Schulkindern unter Berücksichtigung der BCG-Impfung.
Prax.Pneumol. 22, 705-708 (1968).
- M ü l l e r , R.W.: Was ist und was bedeutet eine positive Tuberkulinreaktion?
Tuberk.-Arzt 15, 542-549 (1961).
- M ü n c h b a c h , W.: Die Tuberkulose der Kleinkinder. Untersuchungen über Durchseuchung, Epidemiologie, Einfluß der Rindertuberkulose, Krankheitsformen und Prophylaxe in drei Kreisen von Rheinland-Pfalz.
Tuberk.-Arzt 17, 270-287 (1963).
- N e u m a n n , G.: Zur Epidemiologie der Tuberkulose bei Kindern und Jugendlichen.
Beitr.Klin.Erforsch.Tuberk. 137, 30-48 (1968).
- N i t s c h , K.: Tuberkuloseprobleme bei BCG-geimpften Kindern. Gesundheitsfürsorge 16, 96-97 (1966).
- O t t , A.: Vergleichende Epidemiologie der Tuberkulose.
Beitr.Klin.Tuberk. 125, 211-221 (1962).
- P e r e t t i , E.: Noch einmal die Tuberkulinziffern.
Tuberk.-Arzt 14, 269-278 (1960).
- P f a n z a g l , J.: Allgemein Methodenlehre der Statistik. Göschen-Sammlung, Verlag de Gruyter, Berlin Band 747/747 a (1968).
- R e b e r , H.: Tuberkulin- und Impfkataster.
Schweiz.med.Wschr. 86, 1170-1171 (1956).
- R o n a , F.: Die Tuberkulinreaktion im Lichte der nervalen Zusammenhänge. -
Tuberk.-Arzt 17, 412-419 (1963).
- R u d d e r , B.de: Die Tuberkulose des Kindes. In: Paediatric. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte.
Hrsg.v. H.Opitz u.B. de Rudder.
Berlin-Göttingen-Heidelberg 1957.

- S c h m i d , P.C.U.: Ein neuer Tuberkulintest.
Pädiat.Prax. 5, 457-461 (1966).
- S p i e s s , H.: Neuere Ergebnisse der Tuberkuloseforschung.
Mschr.Kinderheilk. 109, 166-180 (1961).
- S t e i n b r ü c k , P.: Die Anfälligkeit für Tuberkuloseerkrankungen nach dem Lebensalter bei der heutigen Epidemiologie.
Beitr.Klin.Tuberk. 136, 19-30 (1967).
- S t e i n b r ü c k , P.: Die Tuberkulose unter den Bedingungen einer zurückgehenden Epidemie.
Zeitschr.f.Erkr.d.Atmungsorg. 130, 3-15 (1969).
- T i e t z e , H.-U.: Klinische und epidemiologische Beobachtungen bei Tuberkulose im Kindesalter.
Med.Klin. 63, 827-832 (1968).
- T r e n d e l e n b u r g , F.: Wo stehen wir heute in der Tb-Bekämpfung?
M.kurs ärztl.Fortbild. 9, 1-3 (1959).
- T r u c k e n b r o d t , H. und H i r s c h m a n n , E.: Zur Notwendigkeit der BCG-Schutzimpfung.
Dtsch.med.Wschr. 91, 479-484 (1966).
- U n h o l z , K.: Aussagewert der Tuberkulinreaktion für die Klinik der Erwachsenentuberkulose.
Beitr.Klin.Tuberk. 127, 185 (1963).
- V o g t , D.: Über die Bedeutung von natürlicher Resistenz und erworbener Immunität für die Tuberkulose des Kindes.
Münch.med.Wschr. 99, 905-909 (1957).
- V o g t , D.: Zur Epidemiologie der Tuberkulose.
Fortschr.Med. 81, 27-32 (1963).
- W e i n g ä r t n e r , L. und K u r z a w a , H.: Der Zeitfaktor bei der Tuberkulinprobe nach Mendel-Mantoux.
Z.Tuberk. 117, 341 (1961).
- W e i n g ä r t n e r , L.: Vergleiche zwischen Tuberkulinreaktion und BCG-Test.
Beitr.Klin.Tuberk. 128, 1-11 (1964).
- W e i n g ä r t n e r , L.: Tuberkulin.
Z.Tuberk. 126, 219-246 (1967).
- W e r n l i - H a e s s i g , A.: Die Heilung des Lungentuberkulösen.
Ergebn.ges.Tuberk.- u.Lung.-Forsch. 11, 435-437 (1953).

- Z e b e n , W. van: Die sogenannten atypischen Mycobakteriosen
beim Kinde.
Beitr.Klin.Erforsch.Tuberk. 137, 107-111 (1968).
- Z e b e n , W. van: Einige Bemerkungen zur Behandlung der pri-
mären Hiluslymphknotentuberkulose bei Kindern.
Beitr.Klin.Erforsch.Tuberk. 137, 144-145 (1968).

VIII. A N H A N G

Tab.1 Im Kinderkrankenhaus "Kaiserin Friedrich" Seehospiz auf Norderney aufgenommene Patienten nach Diagnose und Kalenderjahr.

	Tuber- kulose	Asthma bronchi- ale	Asthma bronch. + Ekzem	Ekzem	Atemwege + Sonstige Krankh.	Klinik + Erho- lung ¹⁾	Summe
1950	370		318		156	889	1 733
1951	349	472	241		15	944	2 021
1952	535	568	146		168	807	2 224
1953	549	420	74	82	343	593	2 061
1954	551	444	88	127	337	554	2 101
1955	499	386	41	162	432	672	2 192
1956	385	430	48	133	485	586	2 067
1957	373	503	74	143	506	230	1 829
1958	310	435	86	151	501	256	1 739
1959	226	405	126	169	794	100	1 820
1960	151	429	97	227	561	321	1 786
1961	212	533	171	276	489	115	1 796
1962	176	558	162	230	493	155	1 774
1963	9	533	207	277	512	162	1 700
1964	6	559	217	248	568	147	1 745
1965	5	587	280	340	475	207	1 894
1966	3	687	338	281	417	197	1 923
1967	1	781	340	274	381	203	1 980

4 710 9 048 2 736 3 120 7 633 7 138 34 385

1) Klinik und Erholung: betrifft Station für Einweisungen aus Norderney einschließlich der zur Erholung verschickten Kinder.

Tab.2 Zusammenstellung der Tuberkulingetesteten von 1950 - 1967
im Kinderkrankenhaus "Kaiserin Friedrich" Seehospiz
auf Norderney. Herausgenommen sind die Kinder mit
Tuberkulose, die Gruppe "Klinik und Erholung" und die
BCG-geimpften Kinder.

Kalenderjahr	1950/51		1952		1953		1954		1955	
Alter <i>in J</i>	Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.	
0 -unter 1	0 1	1	1 0	1	0 0	0	2 0	2	3 0	3
1 -unter 2	8 5	13	8 1	9	8 0	8	13 1	14	17 0	17
2 -unter 3	12 1	13	20 1	21	31 1	32	23 0	23	28 1	29
3 -unter 4	19 3	22	24 4	28	47 0	47	47 2	49	54 3	57
4 -unter 5	27 3	30	31 4	35	43 4	47	65 7	72	72 4	76
5 -unter 6	39 6	45	29 13	42	53 8	61	77 7	84	101 9	110
6 -unter 7	44 22	66	24 3	27	45 7	52	59 6	65	69 9	78
7 -unter 8	56 25	81	43 21	64	41 16	57	52 14	66	56 15	71
8 -unter 9	49 52	101	45 21	66	56 14	70	48 13	61	81 10	91
9 -unter 10	46 74	120	39 20	59	46 19	65	51 20	71	40 16	56
10 -unter 11	64 69	133	44 35	79	42 26	68	51 27	78	59 20	79
11 -unter 12	74 65	139	48 30	78	37 50	87	40 27	67	39 29	68
12 -unter 13	56 61	117	56 45	101	46 45	91	34 43	77	30 29	59
13 -unter 14	31 53	84	32 44	76	28 43	71	35 52	87	48 37	85
14 -unter 15	23 48	71	28 27	55	25 29	54	22 39	61	18 25	43
Ältere	17 21	38	5 14	19	7 12	19	12 11	23	8 9	17
Summe	565 509	1074	477 283	760	555 274	829	631 269	900	723 216	939

Tab.2

Kalenderjahr	1956		1957		1958		1959		1960	
Alter in J.	Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.	
0 -unter 1	1 0	1	10 0	10	2 2	4	5 0	5	5 0	5
1 -unter 2	34 1	35	24 1	25	23 1	24	35 1	36	39 4	43
2 -unter 3	51 2	53	61 3	64	42 3	45	69 3	72	69 4	73
3 -unter 4	67 4	71	65 5	70	79 2	81	85 5	90	118 10	128
4 -unter 5	91 3	94	108 8	116	90 3	93	109 7	116	130 6	136
5 -unter 6	91 10	101	128 10	138	117 13	130	159 17	176	118 13	131
6 -unter 7	92 14	106	99 18	117	93 9	102	150 17	167	91 9	100
7 -unter 8	62 8	70	81 9	90	87 16	103	102 12	114	74 7	81
8 -unter 9	63 16	79	80 23	103	74 12	86	95 15	110	69 16	85
9 -unter 10	57 26	83	58 36	94	55 25	80	60 17	77	55 17	72
10 -unter 11	49 14	63	26 43	69	46 37	83	73 31	104	57 18	75
11 -unter 12	43 27	70	26 42	68	37 30	67	47 31	78	52 23	75
12 -unter 13	27 27	54	15 45	60	25 29	54	35 35	70	30 24	54
13 -unter 14	30 30	60	19 62	81	21 32	53	41 16	57	28 16	44
14 -unter 15	19 17	36	8 17	25	19 18	37	19 27	46	13 5	18
Ältere	11 15	26	2 14	16	4 6	10	8 4	12	6 0	6
Summe	788 214	1002	810 336	1146	814 238	1052	1092 238	1330	954 172	1126

Tab.2

Kalenderjahr	1961		1962		1963		1964		1965	
Alter in J.	Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.		Neg. Pos.	
0 -unter 1	6 0	6	10 1	11	8 0	8	7 0	7	2 0	2
1 -unter 2	67 1	68	52 3	55	35 4	39	47 0	47	29 0	29
2 -unter 3	86 1	87	82 1	83	82 3	85	50 1	51	67 0	67
3 -unter 4	162 7	169	136 4	140	139 4	143	91 2	93	101 2	103
4 -unter 5	136 5	141	134 6	140	127 4	131	101 5	106	118 9	127
5 -unter 6	140 10	150	146 18	164	106 10	116	135 17	152	143 8	151
6 -unter 7	115 13	128	90 10	100	110 9	119	104 10	114	110 7	117
7 -unter 8	60 5	65	66 6	72	70 15	85	44 10	54	89 3	92
8 -unter 9	58 10	68	63 9	72	56 8	64	77 12	89	73 4	77
9 -unter 10	73 9	82	65 24	89	56 10	66	60 7	67	65 11	76
10 -unter 11	68 24	92	59 15	74	53 14	67	66 11	77	45 5	50
11 -unter 12	54 9	63	51 15	66	40 8	48	44 15	59	42 4	46
12 -unter 13	36 8	44	34 15	49	38 9	47	53 11	64	32 7	39
13 -unter 14	23 9	32	29 8	37	35 7	42	42 11	53	34 8	42
14 -unter 15	8 3	11	11 1	12	18 2	20	10 3	13	11 4	15
Ältere	1 0	1	1 2	3	1 0	1	5 0	5	2 0	2
Summe	1093 114	1207	1029 138	1167	974 107	1081	936 115	1051	963 72	1035

Tab.2

Kalenderjahr	1966		1967	
Alter <i>in</i> 7.	Neg. Pos.		Neg. Pos.	
0 -unter 1	2 0	2	1 0	1
1 -unter 2	16 0	16	14 0	14
2 -unter 3	40 0	40	32 1	33
3 -unter 4	72 2	74	62 2	64
4 -unter 5	115 7	122	79 12	91
5 -unter 6	126 9	135	100 15	115
6 -unter 7	117 6	123	107 6	113
7 -unter 8	49 2	51	48 8	56
8 -unter 9	67 7	74	66 5	71
9 -unter 10	68 5	73	73 6	79
10 -unter 11	51 6	57	56 7	63
11 -unter 12	39 10	49	40 3	43
12 -unter 13	31 4	35	33 4	37
13 -unter 14	24 4	28	27 9	36
14 -unter 15	17 0	17	9 6	15
Ältere	4 0	4	7 0	7
Summe	838 62	900	754 84	838

Tab. 3 Ausfall der Tuberkulinprobe bei Patienten des Kinderkrankenhauses Seehospiz auf Norderney nach Alter und Untersuchungsjahr ohne BCG-Geimpfte.

Jahr	1950 - 1952	1953 - 1955	1956 - 1958	1959 - 1961	1962 - 1964	1965 - 1967
Alter in J.	Neg. Pos. Pos. %	Neg. Pos. Pos. %	Neg. Pos. Pos. %	Neg. Pos. Pos. %	Neg. Pos. Pos. %	Neg. Pos. Pos. %
0 - unter 6	218 42 16,2	684 47 6,4	1084 71 6,2	1538 94 5,8	1488 83 5,3	1119 67 5,7
6 - unter 9	261 144 35,6	507 104 17,0	731 115 14,6	814 104 11,3	680 89 11,6	726 48 5,2
9 - unter 12	315 293 48,2	405 254 36,7	397 220 41,4	533 174 25,0	434 119 19,4	479 57 10,6
12 - unter 15	226 278 55,2	235 242 51,5	183 277 60,1	233 143 38,0	270 67 19,9	218 46 17,4
Summe	1 777	2 509	3 143	3 644	3 220	2 760
						17 228

Tab. 4 χ^2 -Test für den Anteil der tuberkulinpositiv getesteten .

o - unter	6	1950 - 1952		1953 - 1955		1956 - 1958		1959 - 1961		1962 - 1964		1965 - 1967		Insgesamt
		b	e	b	e	b	e	b	e	b	e	b	e	
Negativ	e	218	243,93	634	605,81	1034	1035,50	1538	1531,11	1438	1473,88	1119	1112,68	6131
Positiv	b	42		47		71		94		83		67		404
	e	16,07		45,19		71,40		100,52		97,12		73,32		
Insgesamt		260		731		1155		1632		1571		1186		6535

$$\chi^2 = 47,93$$

6 - unter	9	b		e		b		e		b		e		
		b	e	b	e	b	e	b	e	b	e	b	e	
Negativ	e	261	347,61	507	524,42	731	734,70	814	787,92	680	660,03	726	664,32	3719
Positiv	b	144		104		125		104		89		48		614
	e	57,39		86,58		121,30		130,03		108,97		109,68		
Insgesamt		405		611		856		918		769		774		4333

$$\chi^2 = 207,27$$

Tab. 5 Korrelationsstafel für tuberkulinpositiv getestete von 0 - unter 15 Lebensjahren
nach Untersuchungsjahren.

Untersuchungs- jahre Altersjahre	1950 - 1952		1953 - 1955		1956 - 1958		1959 - 1961		1962 - 1964		1965 - 1967		Σ
	b	e	b	e	b	e	b	e	b	e	b	e	
0 - unter 6	42	16,07	47	45,19	71	71,40	94	100,89	83	97,12	67	73,32	404
6 - unter 9	144	57,39	104	86,58	125	121,30	104	130,08	89	108,97	48	102,68	614
9 - unter 12	293	186,36	234	195,86	280	207,51	179	220,08	119	187,89	57	154,29	1162
12-unter 15	278	226,20	342	281,85	277	206,45	143	168,75	67	151,25	46	118,49	1153
$\Sigma 6$	757		727		753		520		358		218		3333

b = Beobachtungswert
e = Erwartungswert

Tab. 6 Anteil der tuberkulinpositiv Reagierenden nach Lebensalter und zusammengefassten Untersuchungs Jahren.

Alter in Jahren	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pos.	22	43	47	91	110	143	177	201	227	254	168
1950-1955											
Pos. %	8,5	12,6	16,3	26,3	28,3	40,0	40,5	45,0	50,0	56,8	55,0
Σ	260	342	288	339	389	371	437	429	445	403	284
Pos.	32	73	90	57	92	120	167	160	162	165	87
1956-1961											
Pos. %	4,6	8,8	11,1	10,9	17,3	25,6	34,3	38,4	50,0	50,5	50,3
Σ	606	826	720	523	531	438	485	421	326	327	172
Pos.	43	77	48	44	45	62	52	55	50	47	16
1962-1967											
Pos. %	6,0	9,2	7,0	10,7	10,0	14,0	15,0	17,7	18,5	19,8	17,4
Σ	717	833	686	410	447	450	388	311	271	228	92

Tab.7 Der Unterschied in der Durchseucung mit Tuberkulose zwischen Allergikern und Nichtallergikern.

Jahr	1962				1964				1966			
	D ₁		D ₂		D ₁		D ₂		D ₁		D ₂	
Diagnose	Pos. %	Σ	Pos. %	Σ	Pos. %	Σ	Pos. %	Σ	Pos. %	Σ	Pos. %	Σ
Alter in 7												
0 -unter 6	22	5,4	14	7,3	16	5,2	9	5,0	13	4,5	5	5,3
		405		191		305		151		303		86
6 -unter 9	16	10,6	9	9,7	19	11,8	13	13,5	8	4,4	7	10,3
		151		93		161		96		180		68
9 -unter 12	18	13,8	15	20,0	14	11,9	19	22,3	14	10,6	7	14,9
		130		75		118		85		130		47
12-unter 15	7	12,5	11	32,3	10	12,8	15	23,8	5	8,6	3	587
		56		34		78		52		58		300
Σ	63	742	49	323	59	562	56	334	40	673	22	3077
		8,5 %		12,5 %		8,9 %		14,6 %		6,0 %		9,9 %

D₁ = Allergiker

D₂ = Nichtallergiker

Tab. 8

χ^2 -Test für den Zusammenhang zwischen Ausfall der Tuberkulinprobe und der Diagnose D_1 (Allergiker) und D_2 (Nichtallergiker) nach Standardisierung nach dem Alter.

		1952		1964		1965	
		Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.
D_1	b	679	67	503	5	673	40
	e	663,53	73,92	502,00	72,73	506,43	46,57
D_2	b	344	42	373	56	201	22
	e	354,00	35,3	374,00	42,00	207,57	15,43
Insgesamt		1023	109	876	15	874	62

$$\chi^2 = 4,17 \quad \chi^2 = 7,1 \quad \chi^2 = 4,001$$

$$\text{Tafel } \chi^2 (1., \text{alpha} = 0,05) = 3,841$$

Tab.9 Zusammenhang zwischen Ausfall der Tuberkulinprobe und der Diagnose D_1 (Allergiker) und D_2 (Nichtallergiker) nach Zusammenfassung der 3² Untersuchungsjahre.

		Positiv	Negativ	Σ
		b χ^2 e	b χ^2 e	
D_1	b	162	1915	2077
	χ^2	5,609	0,581	
	e	195,08	1881,92	
D_2	b	127	873	1000
	χ^2	11,651	1,208	
	e	93,92	906,08	
Σ		289	2788	3077

$$\chi^2 = 19,049$$

Tafel $\chi^2 = 6,635$ (Fg= 1., p = 1 %)

Tab. 10 Anteil der 3 Tuberkulinmethoden als Suchproben nach Kalenderjahren.
Aufgliederung der positiven Befunde in %.

	1950 1951 1952	1953 1954 1955	1956 1958	1960 1961	1962 1963 1964	1965 1966 1967
	Anzahlen in %	Anzahlen in %	Anzahlen in %	Anzahlen in %	Anzahlen in %	Anzahlen in %
Moro	555 70,0	464 61,2	317 54,2	124 43,2	108 30,0	27 12,4
1:1000	115 14,5	150 19,3	31 13,0	42 15,3	35 24,0	53 24,3
1:100	122 15,5	145 19,0	94 20,3	114 40,0	156 46,0	128 63,3
Positiv insgesamt	792 100	759 100	632 100	335 100	350 100	218 100
						2867

Tab. 11 Anteil der BCG-geimpften in Prozent der Aufgenommenen.
nach Alter und Kalenderjahr.

Alter	1950 - 1952			1953 - 1955			1956 - 1958			1959 - 1961			1962 - 1964			1965 - 1967		
	Auf- gen.	davon BCG	%	Auf- gen.	davon BCG	%	Auf- gen.	davon BCG	%	Auf- gen.	davon BCG	%	Auf- gen.	davon BCG	%	Auf- gen.	davon BCG	%
0 - Winter 6	273	6	2,2	775	13	1,7	1274	71	0,6	1967	352	1,79	2515	911	36,2	2965	1761	59,4
6 - Winter 9	444	22	5,0	636	17	2,7	895	24	2,7	987	54	5,5	992	218	22,0	1213	435	35,8
9 - Winter 12	713	74	10,4	720	69	9,6	736	52	7,1	785	58	7,4	696	78	11,2	683	147	21,5
12 - Winter 15	590	70	11,9	738	99	13,4	526	62	11,8	410	31	7,6	356	16	4,2	307	43	14,0
Zusammen	2020	172	8,5	2869	198	6,9	3431	209	6,1	4199	495	11,9	4559	1233	26,8	5168	2386	46,1

Herrn Professor Dr. med. Menger, Chefarzt des Kinderkrankenhauses Seehospiz "Kaiserin Friedrich" auf Norderney danke ich dafür, daß er diese Arbeit angeregt und ihre Entwicklung und Durchführung mit großem Interesse geleitet hat.

Weiterhin bin ich Herrn Professor Dr.phil. Dr.med. Koller vom Med.Statist.Amt in Mainz zu Dank verpflichtet, da er mir mit seinem Assistenten, Herrn Dr.med.Scheidt, bei der statistischen Auswertung meiner Ergebnisse behilflich war.

L e b e n s l a u f

Als 2. Sohn von 5 Kindern meiner Eltern Dr. med. Hans und Eva Dörschlag, geb. Naumann, wurde ich, Claus Dörschlag, am 27.5.37 in Gelnhausen/Hessen geboren.

Nach der Einschulung 1943 in Köslin/Pommern erfolgte im März 1945 die Vertreibung aus der Heimat. Nach Volks- und Oberschulbesuch legte ich im März 1958 am Clemens-August-Gymnasium in Cloppenburg das Abitur ab, um anschließend das Medizinstudium in Marburg/L. aufzunehmen. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich vollständig im Oktober 1961 vor dem Prüfungsausschuß der Universität Marburg/L.. Das klinische Studium beschloß ich an der Universität Mainz im August 1965 mit dem vollständig bestandenen medizinischen Staatsexamen.

Die Medizinalassistentenzeit absolvierte ich an der II. Med. Klinik der Universität Mainz, am Kinderkrankenhaus Seehospiz "Kaiserin Friedrich" auf Norderney und am Kreiskrankenhaus Aurich. Im September 1967 erhielt ich die Bestallung als Arzt.

Als Vollassistent arbeitete ich auf der gynäkologischen, orthopädischen und chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Aurich. Seit 1. Juli 1970 bin ich an der HNO-Abteilung des Nordstadtkrankenhauses der Stadt Hannover tätig mit dem Ziel der Weiterbildung zum Facharzt für Hals-, Nase- und Ohrenleiden.

Seit 8 Jahren bin ich verheiratet und habe einen Sohn und eine Tochter im Alter von 7 und 4 Jahren.

